SUR LA CLASSIFICATION DES LORANTHACÉES,
par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Dans son état actuel, la famille des Loranthacées se trouve, comme on sait, divisée en deux groupes principaux ou sous-familles : les Loranthées, qui ont un calicule, et les Viscées, qui n'en ont pas. Miers et, à son exemple, Miquel ont voulu, il est vrai, élever ces deux groupes au rang de familles distinctes, sous les noms de Loranthacées et de Viscacées; mais on y observe, notamment dans la structure et le développement du pistil, une trop grande conformité de caractères pour qu'il soit possible de souscrire à cette opinion.

En vue de faciliter la dénomination des groupes inférieurs, il paraît préférable de donner désormais à ces deux sous-familles, avec M. Engler, les noms de *Loranthoïdées* et de *Viscoïdées*. La sous-famille des Viscoïdées se trouve dès à présent divisée en trois groupes de genres, reconnus par tous, et qui sont autant de tribus. Celle des Loranthoïdées, au contraire, ne comprend jusqu'ici qu'un seul groupe de genres, sur le nombre et les limites desquels on est même fort loin d'être d'accord. Aussi est-ce sur elle que portent les quelques modifications que je me propose, dans cette Note, d'apporter à la classification des Loranthacées.

Division des Loranthacées en trois sous-familles. — Dans deux communications faites à la Société en novembre et décembre derniers, j'ai montré que le *Nuytsia*, aussi bien par la structure de sa tige et de sa feuille que par l'organisation de sa fleur, qui est dépourvue de calicule et munie, par contre, d'un involucre concrescent, diffère assez profondément de toutes les autres Loranthacées pour qu'il soit nécessaire de l'en séparer et d'établir pour lui, à côté des Loranthoïdées, une sous-famille spéciale, sous le nom de *Nuytsioïdées*.

La famille des Loranthacées se trouve donc, par là, divisée en trois sous-familles, que l'on peut, en s'en tenant à l'organisation florale, définir simplement comme il suit :

LORANTHACÉES.	Un tube extérieur au calice, qui est	un involucre concrescent..	*Nuytsioïdées.*
		un calicule.....	*Loranthoïdées.*
	Pas de tube extérieur au calice.		*Viscoïdées.*

Cette première division faite, considérons séparément chacune de ces trois sous-familles.

1. *Nuytsioïdées.* — Les Nuytsioïdées ne comprennent qu'une seule tribu, les *Nuytsiées*, et qu'un seul genre, le *Nuytsia*.

2. *Loranthoïdées.* — Les genres qui composent les Loranthoïdées offrent tout d'abord, dans la structure et dans le mode de développement des sacs embryonnaires, deux types bien distincts.

Dans la seconde des communications rappelées plus haut, il a été établi, en effet, que si, chez la plupart de ces genres, l'ovaire est creusé au début d'une seule logette centrale, chez quelques autres il possède normalement au début autant de logettes que de sépales, alternes avec les sépales, le nombre pouvant s'en trouver réduit par avortement. Dans le premier cas, le pistil est originellement et demeure virtuellement uniloculaire, formé de carpelles alternisépales ouverts; dans le second, il est originellement et demeure virtuellement pluriloculaire, formé de carpelles alternisépales fermés.

A cette première différence s'en ajoutent, comme on va voir, plusieurs autres, qui en accroissent singulièrement l'importance.

Dans le premier groupe de genres, la logette centrale est bientôt aplatie, puis oblitérée par la croissance centripète de l'écorce interne des carpelles, qui rapproche, amène au contact et enfin soude intimement l'épiderme à lui-même. Elle demeure pourtant visible jusque bien après l'épanouissement de la fleur. D'abord, la ligne brisée suivant laquelle s'opèrent le contact et la soudure des deux faces de l'épiderme reste assez fortement marquée. Mais surtout, les cellules épidermiques qui bordent cette ligne brisée gardent leurs parois minces et ne produisent pas d'amidon, tandis que toutes celles de la couche corticale située entre l'épiderme et les faisceaux libéroligneux carpellaires épaississent leurs membranes, qui deviennent collenchymateuses, et se remplissent de grains d'amidon. Après l'action de l'iode, une coupe transversale de l'ovaire montre donc, au centre, une petite plage ovale jaune, entourée d'une épaisse zone circulaire bleue.

Les sacs embryonnaires sont produits dans ce cas, comme M. Treub l'a montré en 1883 chez le *Loranthus pentandrus*, en

nombre variable, tantôt supérieur, tantôt inférieur à celui des carpelles, par autant de cellules sous-épidermiques, situées au fond même de la logette primitive; en sorte qu'on doit regarder cet ovaire uniloculaire comme étant virtuellement à placentation basilaire et pluriovulé.

C'est dans l'épaisseur du manchon cortical amylacé, tout autour de la plage centrale épidermique dépourvue d'amidon, que les sacs embryonnaires ainsi formés s'allongent progressivement vers le haut. A mesure qu'ils s'accroissent, ils attaquent et digèrent pour se nourrir non seulement les grains d'amidon, qui disparaissent progressivement tout autour d'eux, mais encore le protoplasme et la membrane des cellules, dont ils prennent la place. Parvenues ainsi à la base du style, ils y pénètrent et continuent de s'y allonger en suivant la même voie jusqu'à peu de distance du stigmate, comme Griffith l'a vu dès 1842 chez le *Loranthus bicolor*.

Les choses se passent tout autrement dans le second groupe de genres. Chacune des logettes rayonnantes s'y aplatit bien aussi et s'oblitère par le rapprochement progressif et la soudure intime de l'épiderme interne avec lui-même. Chacune d'elles demeure bien aussi visible jusqu'après l'épanouissement de la fleur. Mais ici les cellules épidermiques grandissent beaucoup et se remplissent de grains d'amidon, tandis que l'écorce carpellaire environnante n'en produit pas. Souvent même, elles se recloisonnent en tous sens, de manière à former sur la section transversale un petit massif arrondi, dans lequel la ligne de soudure en zigzag devient méconnaissable. Après l'action de l'iode, une coupe transversale de l'ovaire montre donc, sur un fond jaunâtre, autant de petites plages bleues, ovales ou circulaires, qu'il y a de carpelles, disposées en cercle en dedans des faisceaux libéroligneux carpellaires, auxquels elles sont superposées.

Les sacs embryonnaires sont produits dans ce cas, comme M. Treub l'a montré en 1882 chez le *Loranthus* (*Macrosolen*) *sphærocarpus*, un par logette, aux dépens d'une cellule sous-épidermique située vers la base de la logette dans un léger renflement de sa face interne; en sorte qu'on doit regarder cet ovaire pluriloculaire comme étant virtuellement à placentation axile et à loges uniovulées.

C'est dans l'épaisseur du faisceau correspondant de cellules épi-

dermiques amylacées que chaque sac embryonnaire ainsi formé s'allonge progressivement vers le haut. A mesure qu'il s'accroît, il attaque et digère pour se nourrir non seulement l'amidon, qui disparaît de toutes les cellules épidermiques situées autour de lui, mais encore le protoplasme et la membrane des cellules centrales du faisceau auxquelles il se substitue.

Le nombre des sacs embryonnaires est d'ailleurs sujet à quelques variations. On observe, en effet, çà et là un faisceau épidermique dépourvu de sac et qui demeure bourré d'amidon; par contre, quand le nombre des carpelles se réduit à deux, les faisceaux épidermiques, plus gros que d'ordinaire, peuvent renfermer côte à côte chacun deux sacs embryonnaires.

Parvenus à la base du style, où les logettes primitives, et par conséquent les faisceaux épidermiques qui en occupent la place, s'incurvent vers le centre et s'y unissent pour former le canal stylaire, les sacs embryonnaires cessent de croître, comme Griffith l'a remarqué dès 1842 dans le *Loranthus* (*Macrosolen*) *globosus*.

M. Treub a décrit en 1882, chez le *Loranthus* (*Macrosolen*) *sphærocarpus*, espèce très voisine de la précédente, l'allongement des sacs embryonnaires dans les faisceaux à amidon correspondants; mais l'origine épidermique de ces faisceaux, et par conséquent l'existence permanente d'autant de logettes dont ils tiennent la place, lui ont échappé.

A l'unilocularité et à la plurilocularité de l'ovaire correspondent donc non seulement un lieu différent de formation des sacs embryonnaires, mais encore une localisation différente et pour ainsi dire complémentaire du dépôt d'amidon, qui à son tour provoque une localisation différente et pour ainsi dire complémentaire des sacs embryonnaires en voie de croissance, en même temps qu'une inégale puissance d'allongement de ces sacs. Quand l'ovaire est uniloculaire, la placentation virtuelle est basilaire, l'amidon se localise, à l'exclusion de l'épiderme, dans l'écorce supérieure ou interne des carpelles ouverts, et c'est dans cette écorce que les sacs embryonnaires s'accroissent, en s'élevant dans le style jusqu'au voisinage du stigmate. Quand l'ovaire est pluriloculaire, la placentation virtuelle est axile, l'amidon se localise, à l'exclusion de l'écorce, dans l'épiderme supérieur ou interne des carpelles fermés, et c'est dans cet épiderme que les sacs embryon-

naires s'accroissent, en s'arrêtant au sommet des logettes, dans la base du style.

A toutes ces différences entre les deux catégories de genres, il faut sans doute en ajouter encore une autre.

Des observations de M. Treub sur la formation des sacs embryonnaires dans le *Loranthus* (*Macrosolen*) *sphærocarpus*, qui appartient à la seconde catégorie, il résulte, en effet, que, contrairement à ce qui se passe partout ailleurs, c'est ici l'extrémité profonde du sac qui s'accroît vers le haut et qui forme plus tard l'oosphère et les synergides. L'auteur, il est vrai, ne signale pas ce phénomène si singulier, mais les diverses figures qu'il donne le montrent avec évidence. Dans le *Loranthus pentandrus*, qui appartient à la première catégorie, M. Treub n'a pas pu, malheureusement, suivre dans toutes ses phases la formation des sacs embryonnaires; mais on peut, avec lui, conclure de ses observations que les choses s'y passent de tout point comme chez les *Viscum*. Or, chez les *Viscum*, c'est, comme partout ailleurs, l'extrémité superficielle du sac embryonnaire qui s'accroît vers le haut et qui forme plus tard l'oosphère et les synergides.

Il y aurait donc encore, entre les deux catégories de genres, cette nouvelle différence que dans la première, où l'ovaire est uniloculaire, l'oosphère occupe, suivant la règle, le pôle superficiel du sac embryonnaire, tandis que dans la seconde, où l'ovaire est pluriloculaire, elle se forme, par une exception unique, sous le pôle profond.

Quoi qu'il en soit de ce dernier caractère, les différences qui existent, entre les deux catégories de genres, dans la structure et le développement du pistil, sont trop nombreuses et trop profondes pour qu'il ne soit pas nécessaire de les traduire dans la classification. A cet effet, nous réunirons les genres à ovaire pluriloculaire, qui sont, pour l'instant, au nombre de cinq, en un groupe spécial, et les genres à ovaire uniloculaire, qui sont, pour le moment, au nombre de neuf, en un autre groupe spécial.

Le groupe des Loranthoïdées à ovaire pluriloculaire se subdivise ensuite en deux tribus, d'après la nature du fruit et la forme correspondante de l'albumen. Dans les *Elytranthe*, *Macrosolen* et *Lepostegeres*, le fruit est une baie à endocarpe lisse et l'albumen est entier : c'est la tribu des *Élytranthées*. Dans les *Gaiadendron* et *Atkinsonia*, le fruit est une drupe à endocarpe prolongé vers

l'intérieur en autant d'ailes qu'il y a de carpelles et l'albumen est ruminé : c'est la tribu des *Gaiadendrées*.

Le groupe des Loranthoïdées à ovaire uniloculaire se subdivise aussi en deux tribus, d'après la constitution de la graine. Dans les *Loranthus*, *Phrygilanthus*, etc., l'albumen formé dans le sac embryonnaire subsiste en partie autour de l'embryon à la maturité et fait alors partie constitutive de l'amande : c'est la tribu des Loranthées. Dans les *Psittacanthus* et *Aetanthus*, au contraire, l'albumen est tout entier digéré pendant le développement de l'embryon et l'amande en est dépourvue à la maturité : c'est la tribu des *Psittacanthées*.

La sous-famille des Loranthoïdées se trouve donc, en définitive, partagée de la sorte en quatre tribus. Il paraît utile de résumer, dans le tableau suivant, les caractères de ces quatre tribus et des genres qu'elles comprennent.

LORANTHOIDÉES. Ovaire	uniloculaire.	Un albumen. LORANTHÉES. Anthères.....	oscillantes. Fleurs	libres. Filets	filiformes. Fleurs	hermaphrodites.... *Phrygilanthus.*
						unisexuées.. *Struthanthus.*
					aplatis. Fleurs	en triades.. *Phthirusa.*
						solitaires... *Dendropemon.*
				enfoncées dans l'axe de l'épi..... *Oryctanthus.*		
			basifixes. Sépales.....		libres..... *Loranthus.*	
					concrescents... *Dendrophthoe.*	
		Pas d'albumen. PSITTACANTHÉES. Anthères.....	oscillantes..... *Psittacanthus.*			
			basifixes..... *Aetanthus.*			
	pluriloculaire.	Baie, albumen entier. ÉLYTRANTHÉES. Fleurs.....			en grappe.. *Macrosolen.*	
					en épi.... *Elytranthe.*	
					en capitule. *Lepostegeres.*	
		Drupe, albumen ruminé. GAIADENDRÉES. Fleurs.....			en triades... *Gaiadendron.*	
					solitaires.... *Atkinsonia.*	

On remarquera que là où nous distinguons ainsi une sous-famille avec quatre tribus et quatorze genres, certains botanistes, comme Endlicher, Bentham, Grisebach, M. Hooker, M. Baillon, etc., ne veulent reconnaître qu'un seul et unique genre : *Loranthus*. Au contraire, dès 1830, à la suite des travaux de A. P. de Candolle, de Martius et de ses propres recherches, Blume reconnaissait, dans ce même ensemble de formes, jusqu'à dix-sept groupes ou genres distincts. Dans sa revision récente, qui date de 1889, M. Engler a pris un terme moyen entre ces deux extrêmes en y admettant neuf genres. Il me semble que, sans diviser tout à fait autant que Blume, il convient pourtant d'aller un peu plus loin que M. Engler, en séparant génériquement les *Dendropemon* des

Phthirusa, les *Dendrophthoe* des *Loranthus*, les *Macrosolen* et les *Lepostegeres* des *Elytranthe*, l'*Atkinsonia*, enfin, des *Gaiadendron*.

3. *Viscoïdées.* — Les genres qui composent la sous-famille des Viscoïdées se groupent aussi en trois tribus d'après le mode d'inflorescence, comme l'a fait voir M. Engler, savoir : les *Érémolépidées*, où les fleurs sont en épi ou en grappe, les *Viscées*, où elles sont solitaires ou groupées à l'aisselle de bractées, et les *Phoradendrées*, où elles sont insérées le long des entre-nœuds.

Conclusion. — Comme conclusion, le tableau suivant résume la classification de la famille des Loranthacées en trois sous-familles et huit tribus :

LORANTHACÉES	Un tube extérieur au calice, qui est....	un involucre concrescent. NUYTSIOÏDÉES.....		*Nuytsiées.*
		un calicule. LORANTHOÏDÉES. Ovaire	unilocu-culaire.	Pas d'albumen.... *Psittacanthées.*
				Un albumen.... *Loranthées.*
			plurilocu-laire. Albumen	entier..... *Élytranthées.*
				ruminé.... *Gaiadendrées.*
	Pas de tube extérieur au calice..... VISCOÏDÉES. Fleurs.....		en grappe ou épi.....	*Érémolépidées.*
			axillaires.....	*Viscées.*
			extra-axillaires.....	*Phoradendrées.*

Cette classification diffère de celle qui a été proposée récemment par M. Engler en deux points essentiels : 1° Le *Nuytsia* y est séparé des Loranthoïdées et érigé à côté à l'état de sous-famille équivalente. 2° Les autres Loranthoïdées y sont partagées en quatre tribus distinctes; on y admet provisoirement quatorze genres au lieu de neuf; mais il est probable, dès à présent, que, dans le Mémoire détaillé en cours d'exécution, on se verra forcé d'en reconnaître un plus grand nombre.